

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

7

(11) Publication number :

2001-022370

(43) Date of publication of application : 26.01.2001

(51) Int.Cl.

G10L 13/00

G06F 3/16

(21) Application number : 11-196932

(71) Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22) Date of filing : 12.07.1999

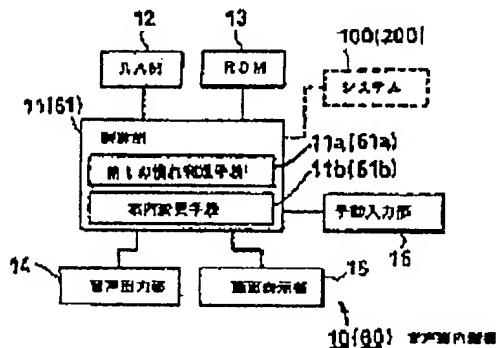
(72) Inventor : FUJIMOTO HIROYUKI  
ISHIKAWA OSAMU

## (54) VOICE GUIDANCE DEVICE

### (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a voice guidance device by which voice guidance is automatically changed in accordance with the user's skill on the system operations and appropriate guidance is always provided to users having varying levels of skill on the operations.

**SOLUTION:** A voice guidance device 10 conducts voice guidance based on the operations of a system 100 performed by a user. The device 10 is provided with a first skill discriminating means 11a, which discriminates the degree of user's skill on the system operations, and a guidance changing means 11b which changes the voice guidance in accordance with the discrimination result of the means 11a. The means 11a discriminates the degree of operational skill of the user based on the number of accesses made by the user to the system 100. The means 11b changes the contents of voice guidance to the contents which are made simpler than the voice guidance that is a lower grade than a prescribed degree.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-22370

(P2001-22370A)

(43)公開日 平成13年1月26日 (2001.1.26)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 10 L 13/00

G 06 F 3/16

識別記号

3 3 0

F I

G 10 L 3/00

G 06 F 3/16

G 10 L 3/00

テ-マコ-ト(参考)

R 5 D 0 4 5

3 3 0 E 9 A 0 0 1

Q

審査請求 未請求 請求項の数13 OL (全20頁)

(21)出願番号

特願平11-196932

(22)出願日

平成11年7月12日 (1999.7.12)

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 藤本 博之

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72)発明者 石川 修

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74)代理人 100096080

弁理士 井内 龍二

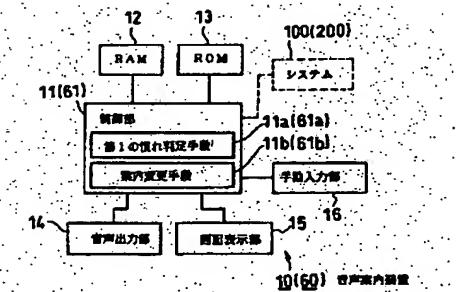
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音声案内装置

(57)【要約】

【課題】 ユーザのシステムの操作の慣れに応じて音声案内を自動的に変更でき、様々な操作の慣れの程度のユーザーに対して常に適切な案内を行う音声案内装置を提供すること。

【解決手段】 ユーザが行うシステム100の操作に基づいて音声案内を行う音声案内装置10は、ユーザーのシステム操作の慣れの程度を判定する第1の慣れ判定手段11aと、第1の慣れ判定手段11aの判定結果に応じて音声案内を変更する案内変更手段11bとを装備している。第1の慣れ判定手段11aは、ユーザーのシステム100へのアクセス回数に基づいて操作の慣れの程度を判定するものであり、案内変更手段11bは、操作の慣れの程度が所定の程度よりも大きい場合に、音声案内の内容を前記所定の程度以下における音声案内よりも簡略化した内容に変更するものである。



### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが行うシステムの操作に対応して音声案内を行う音声案内装置において、ユーザのシステム操作に対する慣れの程度を判定する慣れ判定手段と、該慣れ判定手段の判定結果に応じて前記音声案内の方法を変更する変更手段とを備えていることを特徴とする音声案内装置。

【請求項 2】 前記システムが複数の機能を有したものであり、前記慣れ判定手段が、前記各機能毎にユーザの前記システム操作に対する慣れの程度を判定するものであり、前記変更手段が、前記各機能毎に前記慣れ判定手段が判定した結果に応じて前記音声案内方法を変更するものであることを特徴とする請求項 1 記載の音声案内装置。

【請求項 3】 ユーザを識別するユーザ識別手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記ユーザ識別手段が識別したユーザ毎に前記システム操作に対する慣れの程度を判定するものであり、前記変更手段が、前記ユーザ識別手段が識別したユーザ毎に前記慣れ判定手段が判定した結果に応じて前記音声案内方法を変更するものであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の音声案内装置。

【請求項 4】 前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内による案内を、前記システム操作に対する慣れの程度が前記所定のレベル以下における音声案内よりも簡略化した案内に変更する案内変更手段を含んで構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 5】 前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内の速度を上げる発声速度変更手段を含んで構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 6】 前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内のピッチを高いピッチに変更するピッチ変更手段を含んで構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 7】 前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内を信号音に変更する音声変更手段を含んで構成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 8】 前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内を画面表示による案内に変更する画面案内出力手段を含んで構成されていることを特徴とする

請求項 1 ～ 3 又は 7 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 9】 前記慣れ判定手段が、ユーザの前記システムへのアクセス回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第 1 の慣れ判定手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 10】 前記慣れ判定手段が、同じ内容の音声案内を行った回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第 2 の慣れ判定手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 11】 入力された音声を認識する音声認識手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記音声認識手段が認識した音声のトークバックの繰り返し回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第 3 の慣れ判定手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 12】 入力された音声を認識する音声認識手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記音声認識手段が認識するユーザの発声速度に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第 4 の慣れ判定手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

【請求項 13】 前記慣れ判定手段が、前記システムからユーザに向けて働きかけの信号が output されてから次に該ユーザが前記働きかけに対して応答するまでの反応時間に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第 5 の慣れ判定手段であることを特徴とする請求項 1 ～ 8 のいずれかの項に記載の音声案内装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は音声案内装置に関し、詳細にはユーザが行うシステムの操作に対応して音声案内を行う音声案内装置に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】 従来の音声案内装置は、金融の ATM システムや車両のナビゲーションシステムのようなシステムに組み入れられて、ユーザが行うシステムの操作に対応して音声案内を行うように構成されている。このような音声案内装置では、システムの操作が初めて、あるいはあまり慣れていないユーザでも音声案内の内容が理解できるように、ゆっくりとした発声速度でかつ丁寧な内容で音声案内を行うように設定されている。また、同じ場面では常に同じ内容の音声案内を行うものとなっている。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように従来の

音声案内装置は、ゆっくりとした発声速度でかつ丁寧な内容で音声案内を行うとともに、同じ場面では常に同じ内容の案内が输出されるように設定されているため、システムの操作が初めて、あるいはあまり慣れていかないユーザーにとっては非常に利便性の高いものとなっている。しかしながら、システム操作に慣れていますのユーザーにとっては、もう既に判っている内容の音声案内がゆっくり、長々と行われているように感じことになり、音声案内を煩わしく感じてしまうという不具合が生じる。

【0004】上記不具合を解消するために、ユーザーの設定によって音声案内の内容を簡素化したものに変更できる音声案内装置も開発されている。しかしながら、このような装置では、システムの音声案内の対象となる機能全てについて案内が簡素化されてしまい、ユーザーが不慣れなシステム操作の内容についてまで案内が簡素化されてしまうという難点がある。またとえ、個々の機能毎に簡素化された案内に設定可能であったとしても、ユーザーが個々の機能毎にその設定を行うのは非常に面倒で耐えられないものである。

【0005】本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、ユーザーのシステムの操作に対する慣れに応じて音声案内を自動的に変更でき、システムの操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して常に適切な案内を行うことができる音声案内装置を提供することを目的としている。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記課題を解決するために本発明に係る音声案内装置（1）は、ユーザーが行うシステムの操作に対応して音声案内を行う音声案内装置において、ユーザーのシステム操作に対する慣れの程度を判定する慣れ判定手段と、該慣れ判定手段の判定結果に応じて前記音声案内の方法を変更する変更手段とを備えていることを特徴としている。上記した音声案内装置（1）によれば、前記慣れ判定手段が判定したユーザーのシステムの操作に対する慣れの程度に応じて前記変更手段が音声案内を変更するため、予め、ユーザーの慣れの程度に応じた適切な案内を設定しておくことで、音声案内時にはユーザーの慣れの程度に応じた適切な案内に自動的に変更されることになる。よって、システムの操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して常に適切な案内を行うことができるものとなる。

【0007】また本発明に係る音声案内装置（2）は、上記音声案内装置（1）において、前記システムが複数の機能を有したものであり、前記慣れ判定手段が、前記各機能毎にユーザーの前記システム操作に対する慣れの程度を判定するものであり、前記変更手段が、前記各機能毎に前記慣れ判定手段が判定した結果に応じて前記音声案内方法を変更するものであることを特徴としている。上記音声案内装置（2）によれば、前記システムの機能毎に前記慣れ判定手段が判定したユーザーのシステム操作

に対する慣れの程度に応じて前記変更手段が前記音声案内方法を変更するため、例えば、前記システムにおいてユーザーが操作慣れしていない機能についてはゆっくりと丁寧な内容の音声案内が行われ、ユーザーが操作慣れしている機能については短時間で音声案内が行われといったように音声案内を自動的に変更することができる。したがって、システムの機能毎に、ユーザーに対して常に適切な案内を提供することができる。

【0008】本発明に係る音声案内装置（3）は、上記音声案内装置（1）又は（2）において、ユーザーを識別するユーザー識別手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記ユーザー識別手段が識別したユーザー毎に前記システム操作に対する慣れの程度を判定するものであり、前記変更手段が、前記ユーザー識別手段が識別したユーザー毎に前記慣れ判定手段が判定した結果に応じて前記音声案内方法を変更するものであることを特徴としている。上記した音声案内装置（3）によれば、前記ユーザー識別手段が識別したユーザー毎に、前記慣れ判定手段が判定したユーザーのシステムの操作に対する慣れの程度に応じて前記変更手段が前記音声案内方法を変更するため、システムの操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して、常に適切な案内を自動的に提供することができる。

【0009】また本発明に係る音声案内装置（4）は、上記音声案内装置（1）～（3）のいずれかにおいて、前記変更手段が、ユーザーの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内による案内を、前記システム操作に対する慣れの程度が前記所定のレベル以下における音声案内よりも簡略化した案内に変更する案内変更手段を含んで構成されていることを特徴としている。上記した音声案内装置（4）によれば、前記案内変更手段により、ユーザーの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合、自動的に、前記音声案内の案内が、前記システム操作に対する慣れの程度が前記所定のレベル以下における音声案内よりも簡略化した案内に変更されるため、操作慣れしているユーザーが冗長と感じる音声案内を聞くのを回避することができる。そして、操作慣れしているユーザーに対して、短時間で済む適切な案内を提供することができる。

【0010】また本発明に係る音声案内装置（5）は、上記音声案内装置（1）～（4）のいずれかにおいて、前記変更手段が、ユーザーの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内の速度を上げる発声速度変更手段を含んで構成されていることを特徴としている。上記した音声案内装置（5）によれば、前記発声速度変更手段により、ユーザーの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内の速度が速いものに自動的に変更され、これにより音声案内を聞く時間を短縮できるため、操作慣れしているユーザーに音声案内を煩わしく感じさせ難くすることができる。したがって、操

作慣れしているユーザに対しても適切な案内を提供できることになる。また音声案内装置（5）において、前記変更手段が前記案内変更手段と前記発声速度変更手段とを含むもので構成されていれば、操作慣れしているユーザが聞く音声案内の時間をより一層短縮できるため、さらに適切な案内を提供できることとなる。

【0011】また本発明に係る音声案内装置（6）は、上記音声案内装置（1）～（5）のいずれかにおいて、前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内のピッチを高いピッチに変更するピッチ変更手段を含んで構成されていることを特徴としている。上記した音声案内装置（6）では、前記ピッチ（周波数）変更手段により、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が高い程、前記音声案内のピッチ（周波数）が高いピッチに変更される。つまり音声の出力速度が速く（早口に）、かつ声の高さが高くなる。したがって、音声案内を聞く時間を短縮できるため、操作慣れしているユーザにとって音声案内を煩わしく感じ難くすることができる。結果として、操作慣れしているユーザに対しても適切な案内を提供できることとなる。また音声案内装置（6）において、前記変更手段が前記ピッチ変更手段と前記案内変更手段とを含むもの、又は前記ピッチ変更手段と前記案内変更手段と前記発声速度変更手段とを含むもので構成されていれば、操作慣れしているユーザが聞く音声案内の時間をより一層短縮できるため、さらに適切な案内を提供できることとなる。

【0012】また本発明に係る音声案内装置（7）は、上記音声案内装置（1）～（3）のいずれかにおいて、前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内を信号音に変更する音声変更手段を含んで構成されていることを特徴としている。上記した音声案内装置

（7）によれば、前記音声変更手段により、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合、自動的に、前記音声案内が信号音に変更されるので、操作慣れしているユーザが冗長な音声案内を聞くのを回避することができ、この操作慣れしているユーザに極めて簡単で短い適切な案内を提供することができることとなる。

【0013】また本発明に係る音声案内装置（8）は、上記音声案内装置（1）～（3）又は（7）のいずれかにおいて、前記変更手段が、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、前記音声案内を画面表示による案内に変更する画面案内出力手段を含んで構成されていることを特徴としている。上記した音声案内装置（8）によれば、前記画面案内出力手段により、ユーザの前記システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合、自動的に、前記音声案内が画面表示による案内に変更されるため、

操作慣れしているユーザが冗長な音声案内を聞くのを確実に回避することができる。そして、この操作慣れしているユーザには、音声案内より短時間で案内の提供が可能な画面表示により、適切な案内を提供することができる。

【0014】また本発明に係る音声案内装置（9）は、上記音声案内装置（1）～（8）のいずれかにおいて、前記慣れ判定手段が、ユーザの前記システムへのアクセス回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第1の慣れ判定手段であることを特徴としている。ユーザの前記システムへのアクセス回数と、ユーザのシステムの使用頻度、つまりシステムの操作に対する慣れの程度との間には強い相関関係が成立しているものである。上記した音声案内装置（9）によれば、前記第1の慣れ判定手段により、ユーザの前記システムへのアクセス回数に基づいてユーザが行う前記システムの操作に対する慣れの程度が判定されることから、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。よって、システムの操作に対する様々な慣れの程度のユーザに対して、適切な案内を確実に提供することができることとなる。

【0015】また本発明に係る音声案内装置（10）は、上記音声案内装置（1）～（8）のいずれかにおいて、前記慣れ判定手段が、同じ内容の音声案内を行った回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第2の慣れ判定手段であることを特徴としている。同じ内容の音声案内を行った回数は、ユーザのシステムの使用頻度、つまりシステムの操作に対する慣れの程度にほぼ対応している。上記した音声案内装置（10）によれば、前記第2の慣れ判定手段により、同じ内容の音声案内を行った回数に基づいてユーザが行う前記システムの操作に対する慣れの程度が判定されるため、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。よって、システム操作に対する様々な慣れの程度のユーザに対して、適切な案内を確実に提供することができることとなる。

【0016】また本発明に係る音声案内装置（11）は、上記音声案内装置（1）～（8）のいずれかにおいて、入力された音声を認識する音声認識手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記音声認識手段が認識した音声のトーカバックの繰り返し回数に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第3の慣れ判定手段であることを特徴としている。システムの操作に対する慣れが大であると前記音声認識手段に認識され易い発声法をユーザが学習している状態となっているため、トーカバックの繰り返し回数は少なくなる。つまり、トーカバックの繰り返し回数は、ユーザのシステム操作に対する慣れの程度にはほぼ対応しているものとなる。上記した音声案内装置（11）では、前記第3の慣れ判定手段により、トーカバックの繰り返し回数に基づいてユーザが行

う前記システム操作に対する慣れの程度が判定されるため、ユーザーのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。よって、システム操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して、適切な案内を確実に提供することができることとなる。

【0017】また本発明に係る音声案内装置（12）

は、上記音声案内装置（1）～（8）のいずれかにおいて、入力された音声を認識する音声認識手段を備え、前記慣れ判定手段が、前記音声認識手段が認識するユーザーの発声速度に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第4の慣れ判定手段であることを特徴としている。前記音声認識手段に音声を認識させるときのユーザーの発声速度は、ユーザーのシステム操作に対する慣れの程度にはほぼ対応している。上記した音声案内装置

（12）によれば、前記第4の慣れ判定手段により、前記音声認識手段に音声を認識させるときのユーザーの発声速度に基づいてユーザーのシステム操作に対する慣れの程度が判定されるので、ユーザーのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。このため、システム操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して、適切な案内を確実に提供することができる。また、前記音声認識手段に音声を認識させるときのユーザーの発声速度は、ユーザーの急ぎ具合にもほぼ対応している。したがって、急いでいるユーザーに対しては、短時間で済む適切な案内を提供することができることとなる。

【0018】また本発明に係る音声案内装置（13）

は、上記音声案内装置（1）～（8）のいずれかにおいて、前記慣れ判定手段が、前記システムからユーザーに向けて働きかけの信号が output されてから次に該ユーザーが前記働きかけに対して応答するまでの反応時間に基づいて前記システム操作に対する慣れの程度を判定する第5の慣れ判定手段であることを特徴としている。前記システムからユーザーに向けて働きかけの信号が output されてから次に該ユーザーが前記働きかけに対して応答するまでの反応時間は、ユーザーのシステム操作に対する慣れの程度にはほぼ対応している。上記した音声案内装置（13）では、前記第5の慣れ判定手段により、そのユーザーの反応時間に基づいてユーザーのシステム操作に対する慣れの程度が判定されるため、ユーザーのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。このため、システム操作に対する様々な慣れの程度のユーザーに対して、適切な案内を確実に提供することができることとなる。また上記反応時間は、ユーザーの急ぎ具合にもほぼ対応している。よって、急いでいるユーザーに対して短時間で済む適切な案内を提供する、ユーザーの状況に対応可能な柔軟性に富んだ音声案内装置を実現できることとなる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る音声案内装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は実施の形態（1）に係る音声案内装置の概略構成を示すプロッ

ク図である。図1に示すように、この音声案内装置100は、各種の電子機器のシステム100に組み入れられてユーザーが行うシステム100の操作等に関する音声案内を行いうるものであり、例えば制御部11、RAM12、ROM13、音声出力部14、画面表示部15、手動入力部16等を含んで構成されている。

【0020】制御部11は例えばCPUからなり、手動入力部16から入力されたユーザーからの入力信号に基づき、音声出力部14や画面表示部15に音声案内、画面表示を行うよう制御指令を出力するものとなっている。またこの実施の形態（1）における制御部11は、システム100の制御装置を兼ねており、システム100に向かっても制御指令を出力するよう構成されている。さらに制御部11は、ユーザーのシステム操作に対する慣れの程度を判定する第1の慣れ判定手段11aと、第1の慣れ判定手段11aの判定結果に応じて音声案内を変更する変更手段を構成する案内変更手段11bとを装備している。

【0021】第1の慣れ判定手段11aは、例えばユーザーのシステム100へのアクセス回数を検出し、この検出したアクセス回数に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定するものである。また検出したシステム100のアクセス回数を、ROM13の構成要素の一つであるフラッシュROMに書き込むようになっている。案内変更手段11bは、アクセス回数に基づくユーザーのシステム操作に対する慣れの程度に応じて音声案内の長さを変更する。すなわち、システム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、音声案内の内容を、システム操作に対する慣れの程度が上記所定のレベル以下における音声案内よりも簡略化した内容に変更するものとなっている。

【0022】RAM12は、制御指令の信号を生成するための演算処理の結果や手動入力部16から入力された情報等を一時記憶するものであり、ROM13は、上記フラッシュROMの他に、第1の慣れ判定手段11aがアクセス回数に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定するための処理プログラムや案内変更手段11bが内容を変更する処理を行うための処理プログラム等の各種の処理プログラムを格納したマスクROMを有して構成されていてもよい。

【0023】音声出力部14は、音声案内を制御部11からの制御指令にしたがって音声合成して出力する音声合成手段（図示せず）と、磁気記憶媒体や光ディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体に記憶された音声案内の音声信号を再生する再生手段（図示せず）との双方またはいずれか一方を含んで構成されている。例えば音声出力部14が前記音声合成手段の一方を含んで構成されている場合、音声出力部14は図示しないが、ROMで構成されて所要の案内の音声を合成するためのテキストデータを記憶する読みデータテーブルと、該読みデータテー

ブルから前記テキストデータを読み出して音声合成処理を行い、合成した音声をアナログ信号に変換して出力する合成手段と、この合成手段から出力された音声のアナログ信号を増幅するアンプと、アンプから出力されたアナログ信号を音声として出力するスピーカとを備えて構成されたものとなっている。

【0024】また例えば音声出力部14が前記再生手段の一方を含んで構成されている場合、音声出力部14は図示しないが、簡略化の度合いの異なる、つまり長さの異なる音声案内の内容が予め記憶された記憶媒体から、所要の内容の音声信号を読み出す読み出し部と、該読み出し部から読み出された音声信号を増幅するアンプと、アンプから出力された音声信号を出力するスピーカとを備えて構成されたものとなっている。

【0025】画面表示部15は、制御部11からの制御指令にしたがってユーザーへの案内等を画面表示するものであり、例えば液晶ディスプレイやCRT、プラズマディスプレイ等からなる。また手動入力部16は、例えば音声案内装置10の操作用とシステム100の操作用とを兼ねたものであり、操作ボタン、タッチパネル等を含んで構成されている。タッチパネル形式の場合には、上記した画面表示部15と一体的に構成することも可能である。

【0026】次に、このような音声案内装置10の音声案内時における制御部11の動作を図2に示すフローチャートを用いて説明する。ここでは、ユーザーのシステム100の操作に対する慣れの程度を、「非常に慣れてい」と、「やや慣れてい」と、「慣れてい」との大、中、小の3段階に設定し、小と中との慣れ程度の境界基準となるアクセス回数をx、中と大との慣れ程度の境界基準となるアクセス回数をyとした場合を例に挙げている。

【0027】まずステップS1において制御部11は、ユーザーにより電源が投入されるとシステム100を起動する。そして、第1の慣れ判定手段11aが、これまでのユーザーのシステム100へのアクセス回数(n)をROM13から読み出し(ステップS2)、読み出したアクセス回数(n)が境界基準値x以下であるか否かを判定する(ステップS3)。アクセス回数(n)がx以下であると判定すると、案内変更手段11bが慣れていなユーザーを対象とした詳細な内容の音声案内を選択し(ステップS4)、音声出力部14にそのような音声案内を行うよう制御指令を出力する案内処理を行う(ステップS5)。その後、判定に用いたアクセス回数(n)に1を加算した値を新たなアクセス回数(n)としてROM13に書き込み更新し(ステップS6)、動作を終了する。

【0028】一方、ステップS3において第1の慣れ判定手段11aが、アクセス回数(n)がxを超えていたと判定すると、続いてアクセス回数(n)が境界基準値

y以下であるか否かを判定する(ステップS7)。アクセス回数(n)が境界基準値y以下であると判定すると、案内変更手段11bがやや慣れていユーザーを対象とした通常の内容の音声案内を選択し(ステップS8)、音声出力部14にそのような音声案内を行うよう制御指令を出力するステップS5に進む。ここで、通常の内容の音声案内は、アクセス回数(n)がx以下における詳細な内容の音声案内よりも簡略化されたものとなっている。

【0029】またステップS7において、アクセス回数(n)が境界基準値yを超えると判定すると、案内変更手段11bが非常に慣れていユーザーを対象とした簡易な内容の音声案内を選択し(ステップS9)、音声出力部14にそのような音声案内を行うよう制御指令を出力するステップS5に進む。ここで、簡易な内容の音声案内は、アクセス回数(n)がy以下における通常の内容の音声案内よりもさらに簡略化されたものとなっている。

【0030】以上のように実施の形態(1)に係る音声案内装置10によれば、ユーザーのシステム100の操作に対する慣れの程度が高くなるにしたがって、案内変更手段11bが音声案内の内容を簡略化した内容に変更するので、操作慣れしているユーザーが冗長な音声案内を聞くのを回避することができる。そして、このようなユーザーに対しては短時間で済む適切な内容の音声案内を行うことができる。また、操作慣れしていないユーザーに対しては詳細な内容の音声案内を提供することができる。したがって、様々な慣れの程度のユーザーに、適切な内容の音声案内を自動的に行うことができる。

【0031】また音声案内装置10における第1の慣れ判定手段11aが、慣れの程度の判定の尺度とするユーザーのシステム100へのアクセス回数は、ユーザーのシステム100の使用頻度、つまりシステム100の操作に対する慣れの程度にほぼ対応しているものである。よって、音声案内装置10によれば、第1の慣れ判定手段11aによりユーザーのシステム操作に対するほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定することができるため、ユーザーへの適切な内容の音声案内の提供が確実になれるものとなる。

【0032】次に、本発明の実施の形態(2)に係る音声案内装置を説明する。図3は実施の形態(2)に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。図3に示すようにこの音声案内装置20が実施の形態(1)に係る音声案内装置10と相違するところは、制御部21の構成にある。

【0033】すなわち、制御部21は、実施の形態(1)で説明した第1の慣れ判定手段11aと同様に構成された第1の慣れ判定手段21aを備える一方、変更手段を構成する発声速度変更手段21bを、実施の形態(1)に係る案内変更手段11bに替えて備えている。

発声速度変更手段 21 b は、第 1 の慣れ判定手段 21 a が検出したアクセス回数に基づくユーザーのシステム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、システム操作に対する慣れの程度が上記所定のレベル以下における音声案内よりも速い発声速度で音声案内を行うように音声案内方法を変更するものである。

【0034】発声速度変更手段 21 b による発声速度の変更は、例えば、音声出力部 14 を構成する音声合成手段が音声合成するときに設定する音素継続時間を短くすることや、ポーズ（呼気段落）の時間を短くすることにより行われる。また発声速度の変更数は、システム操作に対する慣れの程度の設定数に応じて設定される。例えば実施の形態（1）と同様に、システム操作に対する慣れの程度が「非常に慣れている」、「やや慣れている」、「慣れていない」の大、中、小の 3 段階に設定される場合には、音声案内の発声速度が「速い」、「通常」、「ゆっくり」の 3 段階に設定される。

【0035】したがって、実施の形態（1）における制御部 11 の動作を示す図 2 のフローチャートを用い、実施の形態（2）における制御部 21 の動作も併せて説明すると、ステップ S 3 においてアクセス回数（n）が境界基準値 x 以下である（慣れていない）と判定された場合に進むステップ S 4 が、詳細な内容の音声案内の選択から速度変更手段 21 b によるゆっくりの発声速度の音声案内の選択に替わることになる。

【0036】また、ステップ S 3 においてアクセス回数（n）が境界基準値 x を超えかつステップ S 7 において境界基準値 y 以下である（やや慣れている）と判定された場合に進むステップ S 8 が、速度変更手段 21 b による通常の発声速度の音声案内の選択に替わることになる。さらに、ステップ S 7 においてアクセス回数（n）が境界基準値 y を超える（非常に慣れている）と判定された場合に進むステップ S 9 が、簡易な内容の音声案内の選択から速度変更手段 21 b による速い発声速度の音声案内の選択に替わることになる。

【0037】以上のように実施の形態（2）に係る音声案内装置 20 によれば、ユーザーのシステム 100 の操作に対する慣れの程度が大きくなるにしたがって、発声速度変更手段 21 b により、発声速度が速められた音声案内に変更されるので、操作慣れしているユーザーが音声案内を聞く時間を短縮することができる。よって、操作慣れしているユーザーに音声案内を煩わしく感じさせ難くすることができる。また、操作慣れしていないユーザーに対しては発声速度がゆっくりである音声案内を提供することができる。したがって実施の形態（2）においても、様々な慣れの程度のユーザーに適切な案内を自動的に提供できる効果を得ることができる。

【0038】また音声案内装置 20 においても実施の形態（1）における第 1 の慣れ判定手段 11 a と同様に構成された第 1 の慣れ判定手段 21 a が、ユーザーのシス

テム 100 へのアクセス回数からシステム 100 のシステム操作に対する慣れの程度を自動的にかつ正確に判定するので、ユーザーへの適切な案内の提供が確実になれるものとなる。

【0039】なお、実施の形態（2）では、変更手段が発声速度変更手段 21 b で構成された音声案内装置の例を述べたが、変更手段がさらに案内変更手段 11 b を含んで構成された音声案内装置としてもよい。その場合には、第 1 の慣れ判定手段 21 a によるシステム操作に対する慣れの程度の判定結果に応じて、音声案内の内容の長さとともに発声速度が自動的に変化するので、操作慣れしているユーザーが聞く音声案内の時間をより一層短縮することができる。したがって、さらに適切に音声案内することができる音声案内装置を実現することができる。

【0040】次に、本発明の実施の形態（3）に係る音声案内装置を説明する。図 4 は実施の形態（3）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。図 4 に示すように、この音声案内装置 30 も実施の形態（1）に係る音声案内装置 10 とは、制御部 31 の構成が相違している。

【0041】すなわち、制御部 31 は、実施の形態（1）における第 1 の慣れ判定手段 11 a と同様に構成された第 1 の慣れ判定手段 31 a を備える一方、変更手段を構成するピッチ変更手段 31 b を実施の形態（1）に係る案内変更手段 11 b に替えて備えたものとなっている。ピッチ変更手段 31 b は、第 1 の慣れ判定手段 31 a が検出したアクセス回数に基づくユーザーのシステム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、システム操作に対する慣れの程度が上記所定のレベル以下における音声案内よりも高いピッチ（周波数）の音声案内に変更するものである。

【0042】ピッチ変更手段 31 b によるピッチの変更数も、システム操作に対する慣れの程度の設定数に応じて設定される。例えば実施の形態（1）と同様に、システム操作に対する慣れの程度が「非常に慣れている」、「やや慣れている」、「慣れていない」の大、中、小の 3 段階に設定される場合には、音声案内のピッチが「高い」、「通常」、「低い」の 3 段階に設定される。つまり、音声案内時の発声が「高い声で速く（早口）」、「通常の高さの声で通常の速さ」、「通常よりやや低い声でゆっくり」の 3 段階に設定されるのである。

【0043】したがって、実施の形態（1）における制御部 11 の動作を示す図 2 のフローチャートを用い、実施の形態（3）における制御部 31 の動作も併せて説明すると、ステップ S 3 においてアクセス回数（n）が境界基準値 x 以下である（慣れていない）と判定された場合に進むステップ S 4 が、詳細な内容の音声案内の選択からピッチ変更手段 31 b による低いピッチの音声案内の選択に替わることになる。

【0044】また、ステップS3においてアクセス回数(n)が境界基準値xを超えるかつステップS7において境界基準値y以下である(やや慣れしている)と判定された場合に進むステップS8が、通常の内容の音声案内の選択からピッチ変更手段31bによる通常のピッチの音声案内の選択に替わることになる。さらに、ステップS7においてアクセス回数(n)が境界基準値yを超える(非常に慣れしている)と判定された場合に進むステップS9が、簡易な内容の音声案内の選択からピッチ変更手段31bによる高いピッチの音声案内の選択に替わることになる。

【0045】以上のように実施の形態(3)に係る音声案内装置30によれば、ユーザのシステム100の操作に対する慣れの程度が大きくなるにしたがって、ピッチ変更手段31bにより高い声で速く発声する音声案内に変更されるので、操作慣れしているユーザが音声案内を短く感じさせることができる。このため、操作慣れしているユーザに音声案内を煩わしく感じさせ難くすることができます。また、操作慣れしていないユーザに対しては通常よりやや低い声でゆっくり発声する音声案内を提供することができる。したがって実施の形態(3)においても、様々な慣れの程度のユーザに適切な案内を自動的に提供できる効果を得ることができる。

【0046】なお、実施の形態(3)では、変更手段がピッチ変更手段31bで構成された音声認識装置の例を述べたが、変更手段がさらに案内変更手段11bを含んで構成された音声案内装置としてもよく、またさらに案内変更手段11b及び発声速度変更手段21bを含んで構成される音声案内装置とすることも可能である。前者の場合には、第1の慣れ判定手段31aによるシステム操作に対する慣れの程度の判定結果に応じてピッチとともに音声案内の内容が自動的に変化し、後者の場合は、第1の慣れ判定手段31aによるシステム操作に対する慣れの程度の判定結果に応じてピッチとともに音声案内の内容及び発声速度が自動的に変化する。よって、いずれの場合にも、操作慣れしているユーザが聞く音声案内の時間をより一層短縮することができるため、さらに適切な案内を提供することができることとなる。

【0047】また音声案内装置30においても実施の形態(1)における第1の慣れ判定手段11aと同様に構成された第1の慣れ判定手段31bが、ユーザのシステム100へのアクセス回数からシステム操作に対する慣れの程度を自動的にかつ正確に判定するので、ユーザへの適切な案内の提供が確実になれるものとなる。

【0048】また、上記の実施の形態(1)～(3)では、第1の慣れ判定手段11a～31aによるシステム操作に対する慣れの程度の判定が3段階である場合を例に挙げたが、3段階よりも多くても少なくてもよく、任意に設定可能である。また、本発明における変更手段が音声案内の出力方法を変更する案内変更手段11b、発声

速度変更手段21b、ピッチ変更手段31bからなる例を説明したが、音声案内を音声とは異なる案内に変更することも可能である。以下に、音声案内を音声とは異なる案内に変更する別の実施の形態について説明する。

【0049】図5は実施の形態(4)に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。図5に示すようにこの音声案内装置40は、実施の形態(1)に係る音声案内装置10と、制御部41及び音声出力部42の構成が相違している。すなわち、制御部41は、第1の慣れ判定手段41a及び音声変更手段41bを有して構成されている。第1の慣れ判定手段41aは、実施の形態(1)で説明した第1の慣れ判定手段11aと同様に、例えばユーザーのシステム100へのアクセス回数を検出し、検出したアクセス回数に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定するものである。ここでは、例えば「慣れしていない又はやや慣れている」、「非常に慣れている」の2段階に設定された大、小の慣れの程度のいずれかであるかを判定するものとなっている。

【0050】音声変更手段41bは、第1の慣れ判定手段41aが検出したアクセス回数に基づくユーザーのシステム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、音声案内を「ポン」のような信号音からなる案内に変更するものである。また音声出力部42は、音声案内や音声案内の替わりとなる信号音を制御部41からの制御指令にしたがって合成し出力する信号生成手段と、磁気記憶媒体や光ディスク、光磁気ディスク等の記憶媒体に記憶された音声案内の音声信号や信号音を再生する再生手段との双方またはいずれか一方で構成されている。

【0051】次に、音声案内装置40の音声案内時における制御部41の動作を図6に示すフローチャートを用いて説明する。ここでは、ユーザのシステム100の操作の大、小の慣れの程度の境界基準値となるアクセス回数をzとして説明を行う。図6のステップS11において示すように音声案内装置40の制御部41は、ユーザにより電源が投入されるとシステム100を起動する。そして、第1の慣れ判定手段41aが、これまでのユーザーのシステム100へのアクセス回数(n)をROM13から読み出し(ステップS12)、読み出したアクセス回数(n)が境界基準値z以下であるか否かを判定する(ステップS13)。

【0052】アクセス回数(n)がz以下であると判定すると、慣れしていない又はやや慣れているユーザを対象とした通常の案内の音声案内を選択し(ステップS14)、音声出力部42にそのような音声案内を行うよう制御指令を出力する案内処理を行う(ステップS15)。その後、判定に用いたアクセス回数(n)に1を加算した値を新たなアクセス回数(n)としてROM13に書き込み更新し(ステップS16)、動作を終了する。一方、ステップS13において第1の慣れ判定手段

4 1 a が、アクセス回数 (n) が  $z$  を超えていると判定すると、音声変更手段 4 1 b が非常に慣れしているユーザを対象とした信号音の案内を選択し (ステップ S 1 7) 、音声出力部 4 2 にそのような音声案内を行うよう制御指令を出力するステップ S 1 5 に進む。

【0053】このように実施の形態 (4) に係る音声案内装置 4 0 によれば、システム 1 0 0 のシステム操作に対する慣れの程度が大と判定されると、通常の案内からなる音声案内が信号音の案内に自動的に変更されるので、操作慣れしているユーザが冗長な音声案内を聞くのを回避することができ、この操作慣れしているユーザに極めて簡単で短い適切な案内を提供することができる。また音声案内装置 4 0 においても第 1 の慣れ判定手段 4 1 b が、ユーザのシステム 1 0 0 へのアクセス回数からシステム 1 0 0 のシステム操作に対する慣れの程度を自動的にかつ正確に判定するので、ユーザへの適切な案内の提供が確実になれるものとなる。

【0054】次に、本発明の実施の形態 (5) に係る音声案内装置を説明する。図 7 は実施の形態 (5) に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。図 7 に示すようにこの音声案内装置 5 0 は、実施の形態 (4) に係る音声案内装置 1 0 と制御部 5 1 の構成が相違している。

【0055】すなわち、制御部 5 1 は、第 1 の慣れ判定手段 5 1 a 及び画面案内出力手段 5 1 b を有して構成されている。第 1 の慣れ判定手段 5 1 a は、実施の形態 (4) で説明した第 1 の慣れ判定手段 4 1 a と同様、例えばユーザのシステム 1 0 0 へのアクセス回数を検出してシステム操作に対する慣れの程度を判定するものからなる。画面案内出力手段 5 1 b は、第 1 の慣れ判定手段 5 1 a が検出したアクセス回数に基づくユーザのシステム操作に対する慣れの程度が所定のレベルよりも高い場合に、音声案内を画面表示部 1 5 での画面表示による案内に変更するように構成されている。したがって、実施の形態 (4) における制御部 4 1 の動作を示す図 6 のフローチャートを用い、実施の形態 (5) における制御部 5 1 の動作の相違点を説明すると、ステップ S 1 3 においてアクセス回数 (n) が境界基準値  $z$  を超えている (非常に慣れしている) と判定された場合に進むステップ S 1 7 が、信号音による案内の選択から画面案内出力手段 5 1 b によってなされる画面表示による案内の選択に替わることになる。

【0056】以上のように実施の形態 (5) に係る音声案内装置 5 0 によれば、システム 1 0 0 のシステム操作に対する慣れの程度が大と判定されると、通常の案内からなる音声案内が画面表示の案内に自動的に変更されるので、操作慣れしているユーザが冗長な音声案内を聞くのを回避することができる。そして、この操作慣れしているユーザには、音声案内より短時間で案内の提供が可能な画面表示により、適切な案内を提供することができ

る。また音声案内装置 5 0 においても第 1 の慣れ判定手段 5 1 b が、ユーザのシステム 1 0 0 へのアクセス回数からシステム 1 0 0 のシステム操作に対する慣れの程度を自動的にかつ正確に判定するので、ユーザへの適切な案内の提供を確実に実施することができる。

【0057】なお、実施の形態 (5) では、変更手段が画面表示変更手段で構成された音声案内装置の例を述べたが、変更手段がさらに音声変更手段を含んで構成された音声案内装置としてもよい。この場合にも、操作慣れしているユーザが短時間でしかも聴覚及び視覚の両方から案内を受けることができるため、簡略化しながらもユーザに対して親切な案内を提供することができる。

【0058】次に本発明の実施の形態 (6) に係る音声案内装置を説明する。この実施の形態 (6) に係る音声案内装置は、実施の形態 (1) に係る音声案内装置 1 0 とはシステム及び制御部の構成が相違しているが、システム及び制御部以外の構成要素は実施の形態 (1) に係る音声案内装置 1 0 と同様に構成されている。このため、実施の形態 (1) に係る音声案内装置 1 0 と同様に構成されている部分については、図 1 に示した各構成要素の符号を用い、図 1 を参照して実施の形態 (6) の説明を行う。

【0059】すなわち、実施の形態 (6) に係る音声案内装置 6 0 では、システム 2 0 0 が複数の機能を備えたものからなる。例えばシステム 2 0 0 が車両に搭載される AV システムである場合、各機能には、AV システムの CD の再生機能、MD の再生機能、カセットテープの再生機能、ナビゲーション機能、ラジオ等の放送電波受信機能等が含まれている。

【0060】また実施の形態 (6) では、制御部 6 1 の構成要素である第 1 の慣れ判定手段 6 1 a と案内変更手段 6 1 b とがシステム 2 0 0 の各機能毎に動作を行うようになっている。つまり、第 1 の慣れ判定手段 6 1 a が各機能毎にユーザが行うシステム 2 0 0 のシステム操作に対する慣れの程度を判定し、案内変更手段 6 1 b がシステム 2 0 0 の各機能毎に、第 1 の慣れ判定手段 6 1 a が判定した結果に応じて音声案内の案内方法を変更するよう構成されている。

【0061】図 8 は実施の形態 (6) に係る音声案内装置 6 0 の音声案内時における制御部の動作を示すフローチャートである。まず、制御部 6 1 はユーザにより電源が投入 (オン) されたことを検知すると (ステップ S 2 1) 、画面表示部 1 5 にシステム 2 0 0 の各機能を表示した初期画面を出力させ、ユーザに機能の選択を指示する (ステップ S 2 2) 。次いでユーザから機能選択の信号が入力されたことを検知すると (ステップ S 2 3) 、システムを起動し (ステップ S 2 4) 、ユーザが選択した機能についてこれまでのユーザのシステム 2 0 0 へのアクセス回数 (n) を ROM 1 3 から読み出す (ステップ S 2 5) 。その後は、ユーザが選択した機能につい

てROM13から読み出したアクセス回数(n)に基づき案内変更手段61bが音声案内の変更処理を行う(ステップS26)。このステップS26における処理動作は、図2に示したフローチャートのステップS3以下の動作と同様であるため、ここでの説明を省略する。その後、動作を終了する。

【0062】以上説明したように実施の形態(6)に係る音声案内装置60によれば、システム200の機能毎の操作に対する慣れの程度に応じて、案内変更手段61bにより音声案内が変更される。したがって、ユーザが初めて使うような操作慣れしていない機能についてはゆっくりと丁寧な案内の音声案内を、またユーザが良く使うために操作慣れしている機能については短時間で済む案内の音声案内を自動的に提供することができる。

【0063】上記実施の形態(6)では、機能毎に第1の慣れ判定手段71aが判定したシステム操作に対する慣れの程度に応じて音声案内を変更する変更手段が案内変更手段61bである例を述べたがこれに限定されるものではない。別の実施の形態では、そのような変更手段が上記した発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31b、音声変更手段41b、画面案内出力手段51bのいずれかであってもよく、また、これら案内変更手段11b、発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31bのうちの2つ又は3つを含んで構成されていてもよい。また音声変更手段41b、画面案内出力手段51bの両者で構成されていてもよい。いずれの場合にも、操作慣れしていない機能については丁寧な案内を提供でき、操作慣れしている機能については簡略化された案内を提供できるため、ユーザに煩わしさを感じさせないものとなる。

【0064】なお、以降の実施の形態に関する説明では、案内変更手段11b、発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31b、音声変更手段41b、画面案内出力手段51bが単独で構成されたもの、又は案内変更手段11b、発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31bのうちの2つ又は3つが組み合わされたもの、又は音声変更手段41b、画面案内出力手段51bの両者が組み合わされたものを含めて変更手段と記すこととする。

【0065】次に、本発明の実施の形態(7)に係る音声案内装置を説明する。図9は実施の形態(7)に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。図9に示すように実施の形態(7)に係る音声案内装置70は、実施の形態(1)に係る音声案内装置10とは制御部71の構成が相違している。

【0066】すなわち、音声案内装置70における制御部71は、第1の慣れ判定手段71aと変更手段71bと識別手段71cとを備えて構成されたものとなっている。識別手段71cは、ユーザによるパスワードの入力等によりユーザを識別するものである。そして第1の慣れ

判定手段71aが、識別手段71cが識別したユーザのシステム100の操作に対する慣れの程度を判定し、変更手段71bが、識別手段71cが識別したユーザ毎に、第1の慣れ判定手段71aの判定結果に応じて音声案内を変更するように構成されている。

【0067】図10は実施の形態(7)に係る音声案内装置70の音声案内時における制御部の動作を示すフローチャートである。まず、制御部71はユーザにより電源が投入(オン)されたことを検知すると(ステップS31)、画面表示部15に初期画面を出力させてユーザにパスワードの入力を指示する(ステップS32)。次いでユーザからパスワードの信号が入力されたことを検知すると(ステップS33)、パスワードが正しいか否かを判断する(ステップS34)。パスワードが間違っていると判断すると、再びパスワードの入力を指示しユーザからのパスワードの信号の入力を検知するステップS33に戻る。またステップS34においてパスワードが正しいと判断すると、システムを起動し(ステップS35)、識別したユーザについてこれまでのシステム100へのアクセス回数(n)をROM13から読み出す(ステップS36)。その後は、ROM13から読み出したアクセス回数(n)に基づき変更手段71bが音声案内の変更処理を行う(ステップS37)。このステップS37における処理動作は、変更手段71bが例えば案内変更手段である場合には図2に示したフローチャートのステップS3以下の動作と同様であるため、ここでの説明を省略する。その後、動作を終了する。

【0068】以上説明したように実施の形態(7)に係る音声案内装置70によれば、識別手段71cが識別したユーザ毎に第1の慣れ判定手段71aが判定したユーザのシステム100の操作に対する慣れの程度に応じて変更手段71bが適切な音声案内に変更するので、様々なシステム操作に対する慣れの程度のユーザに対して、常に適切な案内を自動的に提供することができる。

【0069】なお、上記の実施の形態(7)では、例えばパスワードの入力によりユーザを識別する識別手段71cの例を述べたが、ユーザを識別できるものであればよくこの例に限定されるものではない。例えば別の実施の形態では、音声案内装置が予めユーザの音声の特徴を登録した記憶部を備えたものであり、ユーザの入力音声と前記記憶部に登録された音声の特徴とからユーザの識別を行うものとして識別手段が構成されていてもよい。また実施の形態(7)では、パスワードの入力を画面表示において指示する例を述べたが、音声出力部から音声によってパスワードの入力の指示を行うようにしてもよい。また識別手段71cが識別した各ユーザについて、実施の形態(6)で説明したようにさらにシステムの機能毎にシステム操作に対する慣れの程度を判定するものとして第1の慣れ判定手段を構成可能であるのは言うまでもない。

【0070】ところで、上記した実施の形態（1）～（7）ではユーザが行うシステムの操作に対する慣れの程度を判定する判定手段が、ユーザのシステムへのアクセス回数に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定する第1の慣れ判定手段である例を述べたが、この他の判定尺度でシステム操作に対する慣れの程度を判定するものとして判定手段を構成することも可能である。例えば別の実施の形態では、判定手段を、同じ案内の音声案内を行った回数に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定する第2の判定手段で構成することもできる。同じ案内の音声案内を行った回数は、ユーザのシステムの使用頻度、つまりシステム操作に対する慣れの程度にほぼ対応している。したがって、判定手段が第2の判定手段からなる音声案内装置では、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定することができるため、様々なシステム操作に対する慣れの程度のユーザに対して、適切な案内を確実に提供することができる。

【0071】さらに別の実施の形態では、判定手段を、システムからのユーザに向けての働きかけの信号が输出されてから次にそのユーザが上記の働きかけに対して応答するまでのユーザの反応時間に基づいてシステム操作に対する慣れの程度を判定する第5の判定手段で構成することもできる。上記したユーザの反応時間は、ユーザのシステムのシステム操作に対する慣れの程度にはほぼ対応している。よって、判定手段が第5の判定手段からなる音声案内装置においても、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定できることになる。このため、様々なシステム操作に対する慣れの程度のユーザに対して適切な案内を確実に提供することができる。また、上記ユーザの反応時間はユーザの急ぎ具合にもほぼ対応している。したがって、急いでいるユーザに対して短時間で済む適切な案内を提供する、ユーザの状況に対応できる柔軟性に富んだ音声案内装置を実現することができる。

【0072】ここで、判定手段を第2の判定手段又は第5の判定手段とした場合に採用される変更手段は、前述したように案内変更手段11b、発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31b、音声変更手段41b、画面案内出力手段51bのいずれかまたはこれらの組み合わせで構成されていてもよい。いずれの場合にも、操作の慣れ程度に応じて適切な案内を提供できる効果が得られるのは言うまでもない。また判定手段を第2の判定手段又は第5の判定手段とした場合の操作の慣れ程度は、複数の段階に任意に設定可能である。

【0073】また音声案内装置を前述の識別手段71cを備えたものとし、第2の判定手段、第5の判定手段を、識別手段71cが識別したユーザ毎に操作の慣れ程度を判定するものとして構成することができる。さらに、機能毎に操作の慣れ程度を判定するものとして構成することも可能である。また識別手段71cが識別した各ユーザについて、システムの機能毎に操作の慣れ程度

を判定するように構成できるのはもちろんである。

【0074】また、実施の形態（1）～（7）及び別の実施の形態では、手動入力部16を備えてユーザが手動により入力操作する音声案内装置を説明したが、音声入力部及び音声認識手段を備えて音声により入力操作可能なものとしてもよい。以下に、音声入力部及び音声認識手段を備えた音声案内装置の実施の形態を説明する。

【0075】図11は実施の形態（8）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。この実施の形態（8）に係る音声案内装置80が、実施の形態（1）に係る音声案内装置10と相違しているところは、音声入力部82と音声認識手段83と単語辞書84とを備えていること及び制御部81の構成にある。すなわち、音声案内装置80における音声入力部82は例えばマイクロホンからなり、また音声認識手段83は、音声入力部82から入力された音声を認識するものからなる。例えばこの音声認識手段83は、ROM等から構成されて音素等の音声の基本的な単位の標準パターン（モデル）を記憶した音素辞書と、単語辞書84とを備えて構成されている。そして音声認識手段83は、音声入力部82から入力された音声のアナログ信号をデジタル信号に変換し、このデジタル信号から特徴パラメータを抽出するとともに、単語辞書に記憶された認識用単語についての標準パターンを音素辞書から読み出し、この標準パターンと抽出した特徴パラメータとを比較照合することによって入力された音声を認識するようになっている。

【0076】制御部81は、音声認識手段83により認識された音声をトークバックするよう音声出力部14に制御指令を出力する手段を備えている。また、判定手段を構成する第3の慣れ判定手段81aと変更手段81bとを備えて構成されている。第3の慣れ判定手段81aは、トークバックが音声出力部14から出力されるときの繰り返し回数を検出し、検出した繰り返し回数に基づいてユーザのシステム100の操作の慣れの程度を判定するものからなる。ここで、第3の慣れ判定手段81aにより判定される操作の慣れの程度は、複数の段階に任意に設定可能である。

【0077】変更手段81bは、前述したように案内変更手段11b、発声速度変更手段21b、ピッチ変更手段31b、音声変更手段41b、画面案内出力手段51bのいずれかまたはこれらの組み合わせで構成されている。また制御部81は、音声認識手段83により認識された内容にしたがいシステム100に向けての所定の制御指令を生成し出力する処理を行うようになっている。

【0078】単語辞書84は、システム100を音声により操作するための様々な認識用単語が予め設定登録されているものであり、例えばメモリIC（ROM）、フロッピーディスク、ハードディスク、CD-ROM等の記憶媒体に磁気的、光学的に認識用単語が記録されたデータベースからなる。

【0079】トークバックの繰り返し回数は、システム100の操作の慣れの程度にはほぼ対応している。つまり、操作の慣れの程度が大になるにしたがい、音声認識手段83が認識し易い発声法をユーザが学習していくため、トークバックの繰り返し回数は少なくなるのである。上記実施の形態(8)に係る音声案内装置80では、第3の慣れ判定手段81aにより、音声出力部14から出力されたトークバックの繰り返し回数に基づいて、ユーザのシステム100の操作の慣れの程度が判定されるので、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定することができる。よって、様々な操作の慣れの程度のユーザに対して、適切な案内を確実に提供することができる。

【0080】なお、上記実施の形態(8)では、単にトークバックの繰り返し回数に基づいて操作の慣れの程度を判定する第3の判定手段を備えた音声案内装置の例を説明したが、次のように構成することも可能である。例えば別の実施の形態では、音声案内装置を前述の識別手段71cを備えたものとし、第3の判定手段を、識別手段71cが識別したユーザ毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成することもできる。

【0081】さらに機能毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成することも可能であり、また識別手段71cが識別した各ユーザについて、システムの機能毎に操作の慣れの程度を判定するように構成することも可能である。ユーザ毎に音声案内を変更できることにより、操作の慣れの程度がどのようなユーザにも対応でき、また機能毎の操作の慣れの程度に応じて音声案内を変更できることにより、各ユーザにおいても音声案内を細やかに変更できる柔軟性に富んだ音声案内装置を実現できることになる。

【0082】次に、本発明の実施の形態(9)に係る音声案内装置を説明する。図12は実施の形態(9)に係る音声認識装置の概略構成を示すブロック図である。図12に示すようにこの音声認識装置90が実施の形態(8)に係る音声認識装置80と相違するところは、制御部91の構成にある。

【0083】すなわち、制御部91は、実施の形態(8)に係る第3の慣れ判定手段81aに替えて第4の慣れ判定手段91aを備えている。第4の慣れ判定手段91aは、音声認識手段83に音声を認識させるときのユーザの発声速度に基づいてユーザのシステム100の操作の慣れの程度を判定するものである。ここで、第4の慣れ判定手段91aにより判定される操作の慣れの程度は、複数の段階に任意に設定可能である。また制御部91aは、実施の形態(8)に係る変更手段81bと同様に構成された変更手段91bを備えている。

【0084】音声認識手段83に音声を認識させるときのユーザの発声速度は、ユーザのシステム100の操作の慣れの程度にはほぼ対応している。つまり、操作の慣れ

の程度が大になるにしたがい、ユーザの発声速度が速くなる傾向にある。上記した音声案内装置90によれば、第4の慣れ判定手段91aにより、音声認識手段83が音声を認識するときのユーザの発声速度に基づいてユーザのシステム100の操作の慣れの程度が判定されるので、ユーザのほぼ正確な慣れの程度を自動的に判定することができる。このため、様々な操作の慣れの程度のユーザに対して、適切な案内を確実に提供することができる。また、音声認識手段83が音声を認識するときのユーザの発声速度は、ユーザの急ぎ具合にもほぼ対応している。したがって、急いでいるユーザに対しては、短時間で済む適切な案内を提供することができる。

【0085】なお、上記実施の形態(9)では、音声認識手段83が音声を認識するときのユーザの発声速度に基づいて操作の慣れの程度を判定する第4の慣れ判定手段91aを備えた音声案内装置の例を説明したが、次のように構成することも可能である。例えば別の実施の形態では、音声案内装置を前述の識別手段71cを備えたものとし、第4の慣れ判定手段を、識別手段71cが識別したユーザ毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成してもよい。さらに機能毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成することも可能であり、また識別手段71cが識別した各ユーザについて、システムの機能毎に操作の慣れの程度を判定するように構成することも可能である。

【0086】ユーザ毎に音声案内を変更できることにより、操作の慣れの程度がどのようなユーザにも対応でき、また機能毎の操作の慣れの程度に応じて音声案内を変更できることにより、各ユーザにおいてもユーザの機能毎の使用状況に応じて音声案内を細やかに変更できる柔軟性に富んだ音声案内装置を実現できる。

【0087】また、さらに別の実施の形態では、上記の第4の慣れ判定手段91aに替えて、音声認識手段が音声を認識するときのユーザが発声した音声のピッチから、ユーザの急ぎ具合を判定する急ぎ具合判定手段を備えた音声案内装置を構成することもできる。ユーザの急ぎ具合が大になるにしたがい、ユーザは早口になり、音声のピッチが高くなる傾向にある。よって、このような音声案内装置では音声のピッチからユーザの急ぎ具合をほぼ正確に判定できるため、急いでいるユーザに対しては短時間で済む適切な案内を提供することができる。

【0088】またさらに別の実施の形態では、上記の第4の慣れ判定手段91aに替えて、システムからのユーザに向けての働きかけの信号が output されてから次にユーザがその働きかけに対して応答するまでのユーザの反応時間に基づき操作の慣れの程度を判定する前述の第5の慣れ判定手段を備えた音声案内装置を構成してもよい。ここでは、音声案内装置が音声認識手段83を装備したもののため、音声認識時にシステムからユーザに音声入力を促す指示を音声又は画像信号により出力してか

ら、次にユーザがその指示に応答して発声するまでユーザの反応時間とすることができます。

【0089】上記の場合のユーザの反応時間もユーザのシステムの操作の慣れの程度にはほぼ対応しているため、このような音声案内装置によっても、様々な操作の慣れの程度のユーザに対して適切な案内を確実に提供することができる。また上記したユーザの反応時間もユーザの急ぎ具合にもほぼ対応しているので、急いでいる、急いでいない等、ユーザの状況に的確に対応できる音声案内装置が実現可能になる。

【0090】また、このような第5の慣れ判定手段を備えた音声案内装置においても、前述の識別手段71cを備えたものとし、第5の慣れ判定手段を、識別手段71cが識別したユーザ毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成可能である。さらに機能毎に操作の慣れの程度を判定するものとして構成することも可能であり、また識別手段71cが識別した各ユーザについて、システムの機能毎に操作の慣れの程度を判定するように構成することもできるのはもちろんである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態（1）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態（1）に係る音声案内装置の音声案内時における制御部の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明の実施の形態（2）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態（3）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の実施の形態（4）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図6】実施の形態（4）に係る音声案内装置の音声案

内時における制御部の動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の実施の形態（5）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図8】実施の形態（6）に係る音声案内装置の音声案内時における制御部の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の実施の形態（7）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図10】実施の形態（7）に係る音声案内装置の音声案内時における制御部の動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明の実施の形態（8）に係る音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図12】本発明の実施の形態（9）に係る音声認識装置の概略構成を示すブロック図である。

#### 【符号の説明】

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 音声案内装置

11a, 21a, 31a, 41a, 51a, 61a, 71a 第1の慣れ判定手段

11b 案内変更手段

21b 発声速度変更手段

31b ピッチ変更手段

41b 音声変更手段

51b 画面案内出力手段

71b, 81b, 91b 変更手段

71c 識別手段

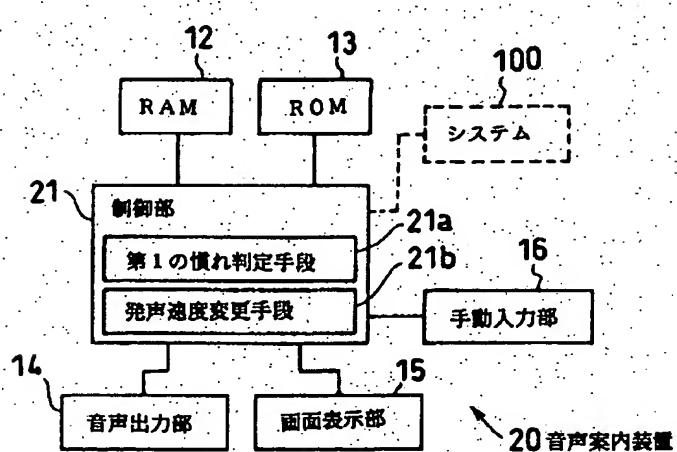
81a 第3の慣れ判定手段

83 音声認識手段

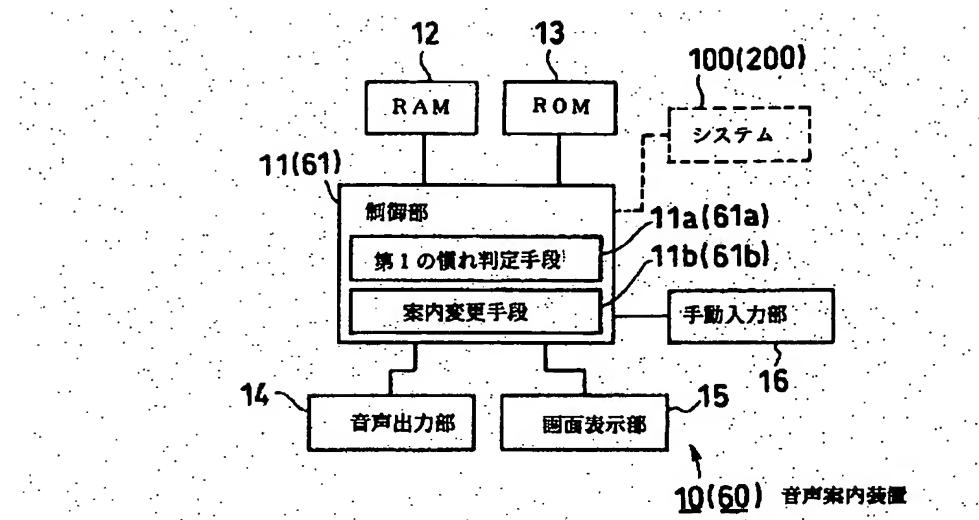
91a 第4の慣れ判定手段

100, 200 システム

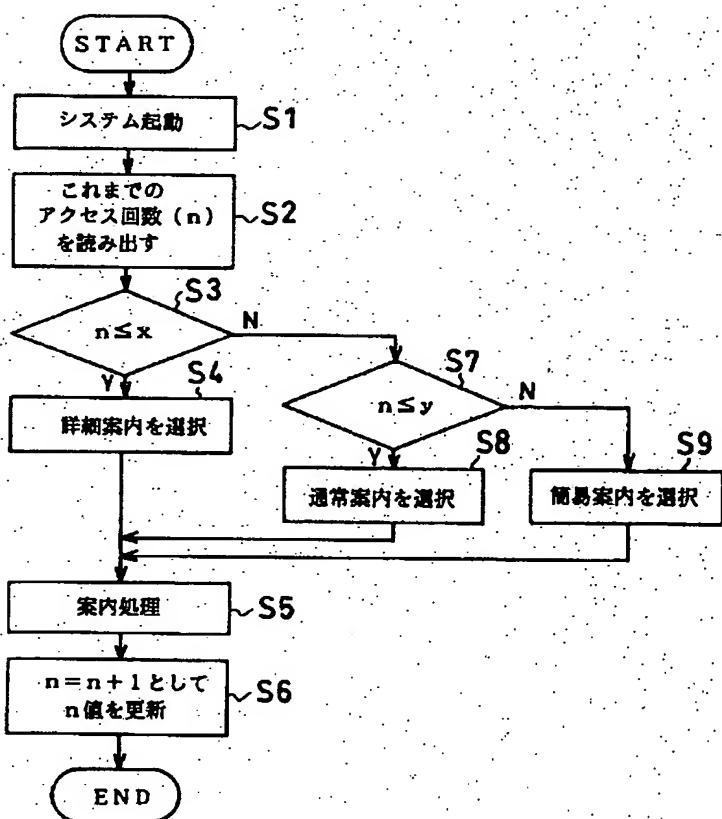
【図3】



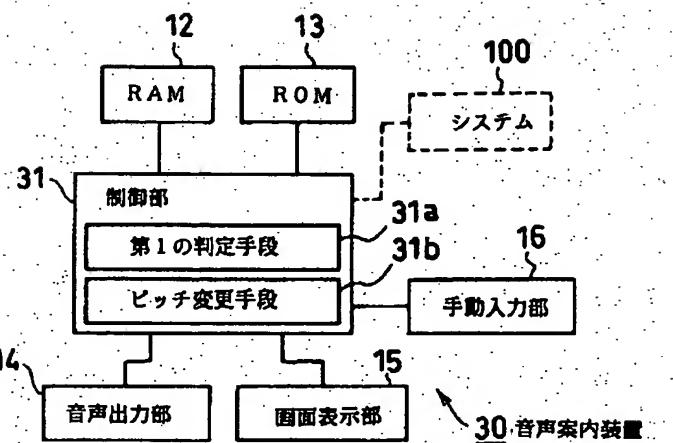
【図 1】



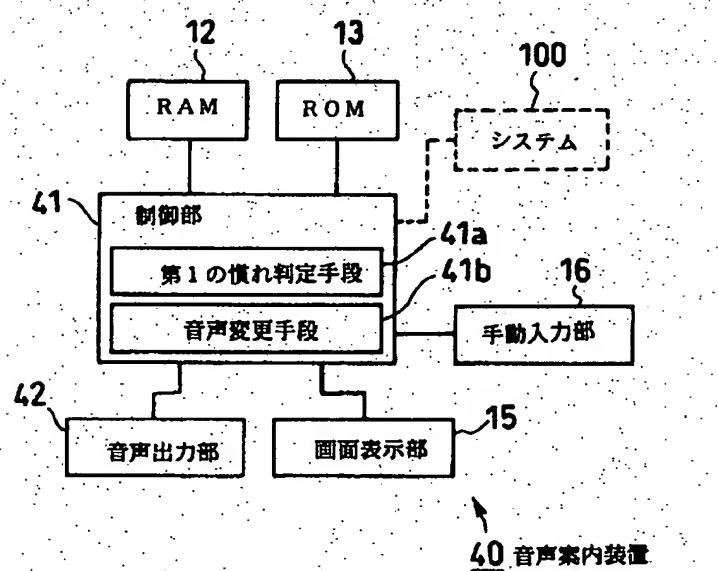
【図 2】



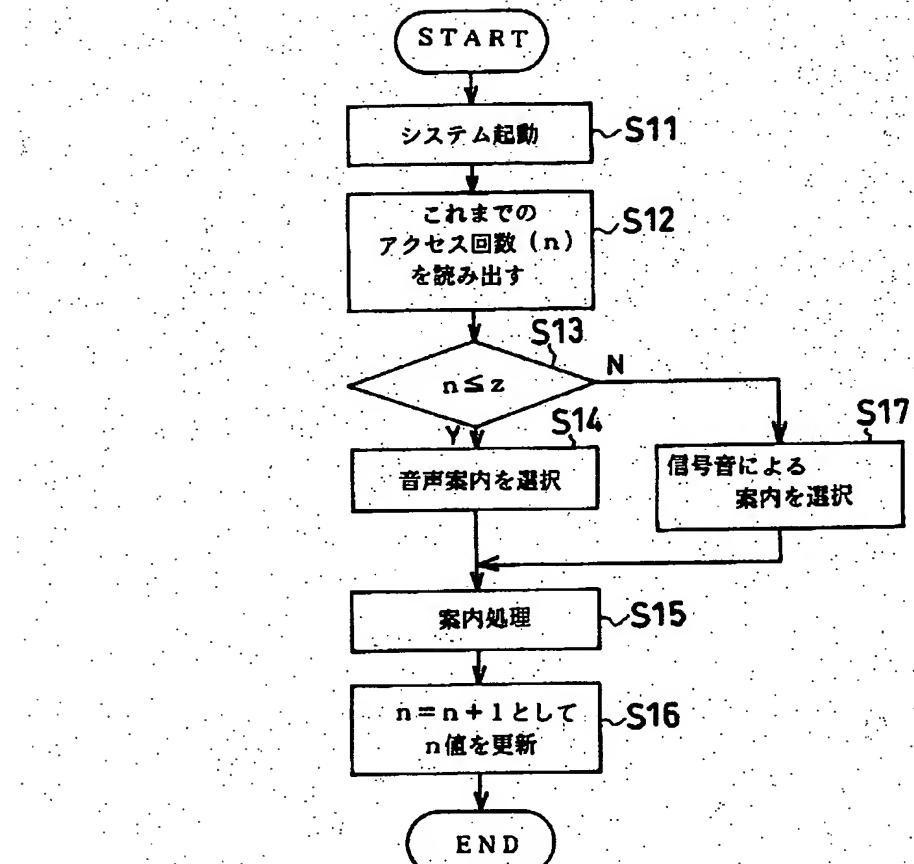
【図4】



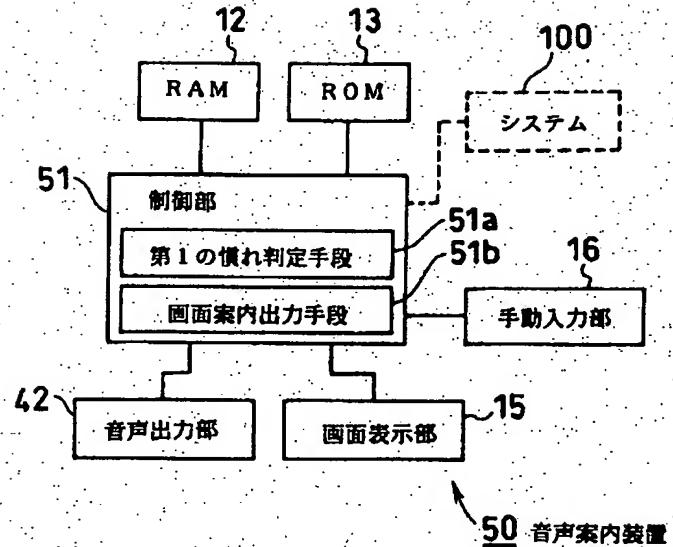
【図5】



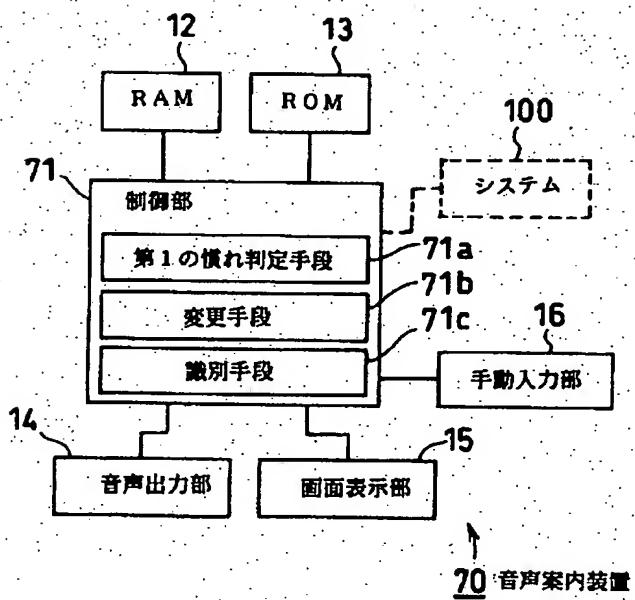
【図6】



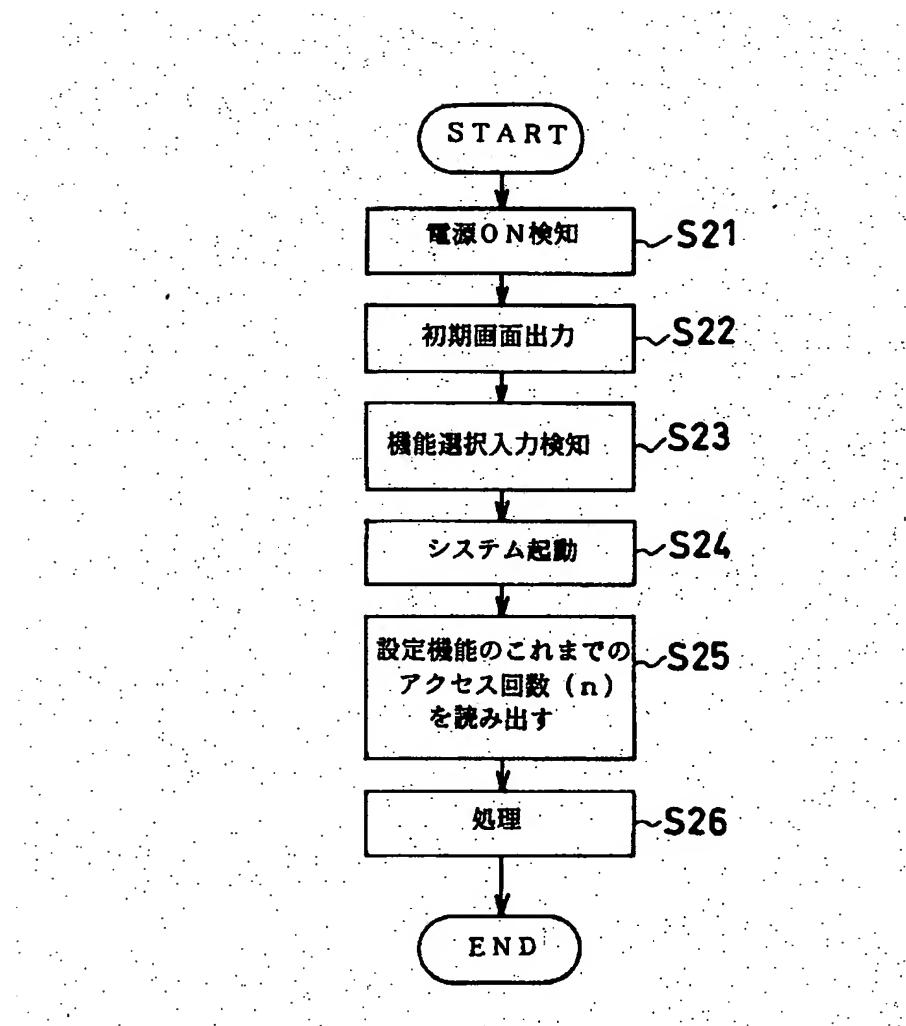
【図 7】



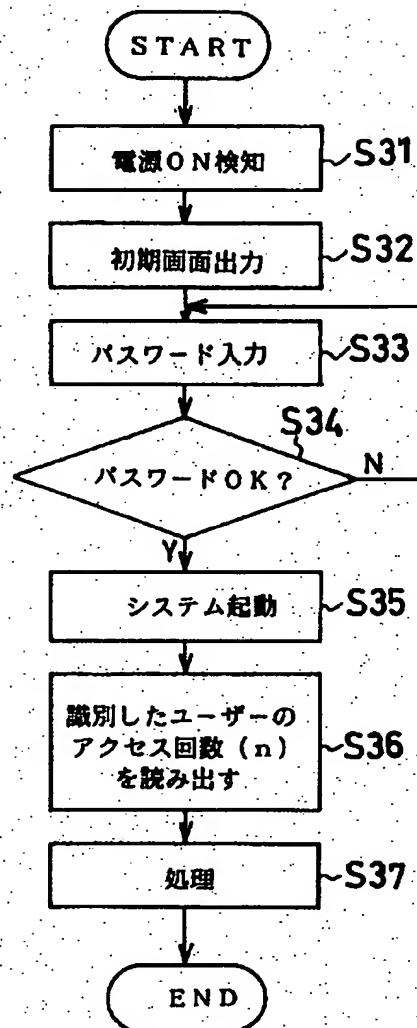
【図 9】



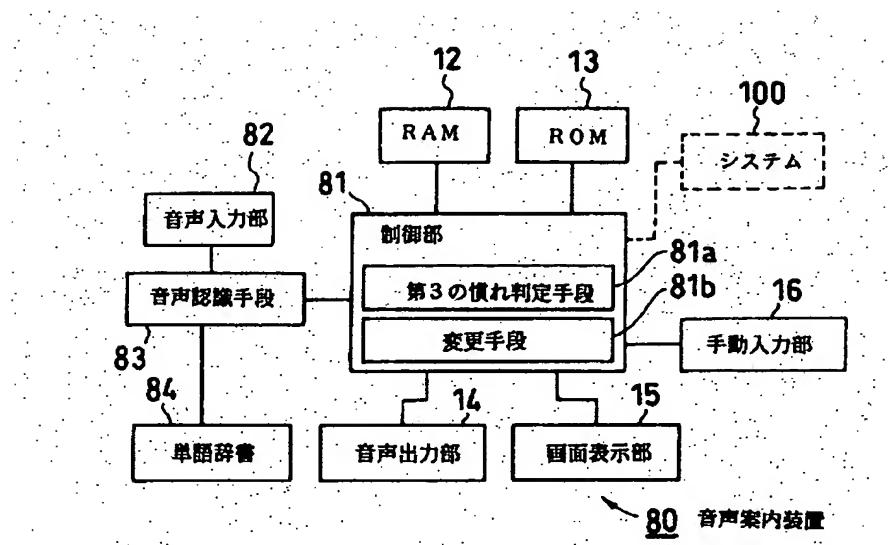
【図8】



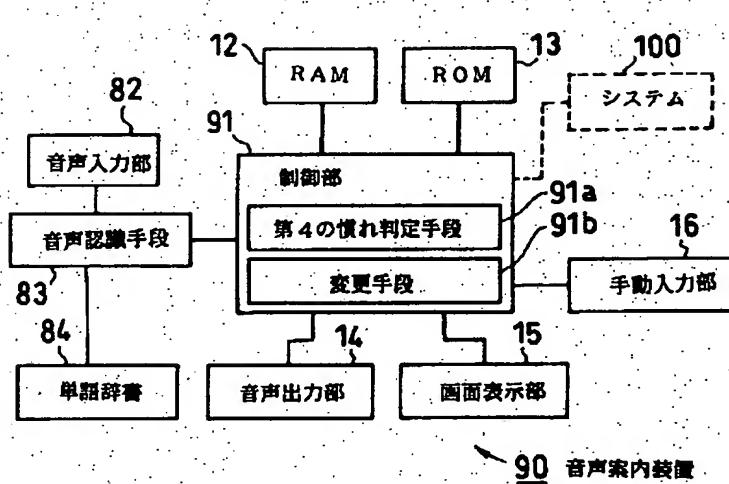
【図10】



【図1 1】



【図1 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5D045 AB21 AB30  
9A001 BB01 BB03 BB04 BB05 CC05  
DD13 HH15 HH16 HH17 HH18  
JJ64 JJ77 KK31 LL03